4ch コンプレッサ/リミッタ取扱説明書

対象製品：1046

このたびは、本製品をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。
安全に正しくお使いいただくために、ご使用前にこの取扱説明書を必ずお読みください。
この取扱説明書は、お読みになった後も、いつでも見られるところに保管してください。

■安全上のご注意

取扱説明書には、お使いになる方や他の人への危害と財産の損害を未然に防ぎ、安全に正しくお使いいただくために、重要な内容を記載しています。以下の注意事項をよくお読みの上、正しくお使いください。

注意事項は危険や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、誤った扱いをすると生じることが想定される内容を次の定義のように「警告」「注意」の二つに区分しています。

警告	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、死亡または重傷を負う可能性が想定される内容です。
注意	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、傷害を負う可能性または物的損害が発生する可能性が想定される内容です。

警告

●水に入れたり、ぬらさないでください。火災や感電の原因になります。

● AC100V 50/60Hz の電源で使用してください。これ以外の電源では、火災や感電の原因となります。

●必ず専用の電源コードを使用してください。これ以外のものを使用すると火災の原因となります。また、付属の電源コードをほかの製品に使用しないでください。

●電源コードの上に重い物をのせたり､熱器具に近づけたり､無理に引っ張ったりしないでください。コードが破損して火災や感電の原因になります。電源コードが傷んだら（断線や芯線の露出など）、直ちに使用を中止し販売店に交換をご依頼ください。

●水が入った容器や金属片などを、機器の上に置かないでください。こぼれたり、中に入ったりすると、火災や感電の原因となります。

●万一、落としたり筐体を破損した場合は、直ちに使用を中止し、修理を依頼してください。そのまま使用すると、火災の原因となります。

●雷が鳴り出したら、金属部分や電源プラグに触れないでください。感電の恐れがあります。

●煙がでる、異臭がする、水や異物が入った、破損した等の異常がある時は、ただちに電源プラグをコンセントから抜き､修理を依頼してください。異常状態のまま使用すると､火災や感電の原因となります。

●分解や改造は行わないでください。お客様が保守できる部品は、内部にはありません。分解や改造は保証期間内でも保証の対象外となるばかりでなく、火災や感電の原因となります。

注意

●不安定な場所に設置しないでください。落下によるけがの原因となります。

●以下のような場所に設置しないでください。

・直射日光の当たる場所

・温度の特に高い場所、または低い場所

・湿気の多い場所

・ほこりの多い場所

・振動の多い場所

●機器をラックに設置する場合は、必ず専用のラックマウント金具を使用し、重量を支えるために全てのネジをしっかり固定してください。落下すると、けがや器物を破損する原因となります。

●配線は、電源コードを抜いてから説明書に従って正しく行ってください｡電源コードを差し込んだまま配線すると､感電する恐れがあります。また、誤配線によるショート等は火災の原因となります。

●電源を入れる前に、音量を最小にしてください。突然大きな音が出て聴覚障害などの原因となります。

●機器の移動は、電源プラグをコンセントから抜き、他の機器との接続を全て外してから行ってください。

●ぬれた手で電源プラグを抜き差ししないでください。感電の原因となります。

●電源プラグを抜くときに、電源コードを引っ張らないでください。コードが傷つき火災や感電の原因となります。

●ご使用にならない時は、電源プラグをコンセントから抜いてください。火災の原因となることがあります。

■目次

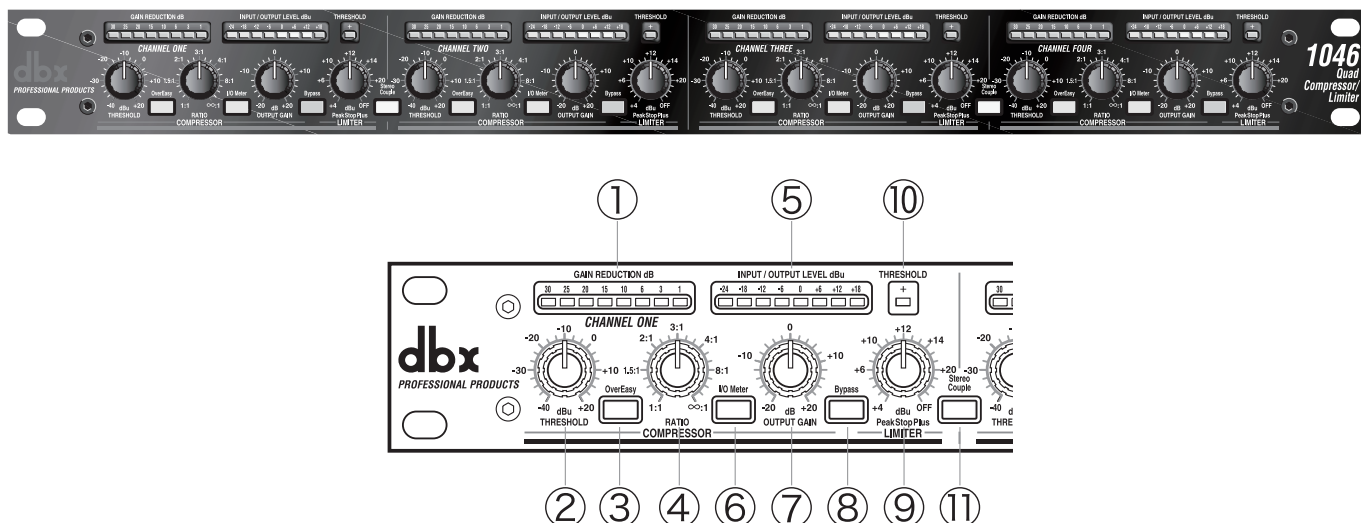
■はじめに

この度は、dbx 1046をご購入いただき、ありがとうございます。1046は、dbx V2 VCAを搭載し、プロフェッショナル・ユーザが求めるあらゆる柔軟性と性能を発揮するように設計された高性能・多機能コンプレッサです。
ご使用になる前に必ずこの取扱説明書をよくお読みください。システムの設定など、本機を使用する上で役に立つ様々な情報が記載されています。

■梱包内容の確認

梱包を開けたら、まず次のものが入っていることを確認してください。
●dbx 1046本体
●AC電源ケーブル
●和文取扱説明書
●保証書
●英文取扱説明書
万一足りないものがございましたら、お手数ですが購入された販売店にご連絡ください。

■各部の名称と機能

前面パネル

① GAIN REDUCTIONメータ

コンプレッサまたはリミッタ（PeakStopPlus）によるゲインリダクション量を0dB～30dBの範囲で表示します。

② THRESHOLDつまみ

コンプレッションを開始するレベルを－40dBu～＋20dBの範囲で設定します。

③ OverEasyボタン

OverEasyは、コンプレッサのリニア領域から圧縮領域への変化を滑らかにすることでコンプレッションの不自然さを大幅になくし、高めのレシオ設定でも原音の本来の特性を保つことができます。ONにするとボタンが点灯し、OverEasy機能が有効な状態であることを示します。一般的なハードニー処理が必要な場合はOFFにします。OverEasyとハードニーの特性の違いについては、右の図1を参照してください。

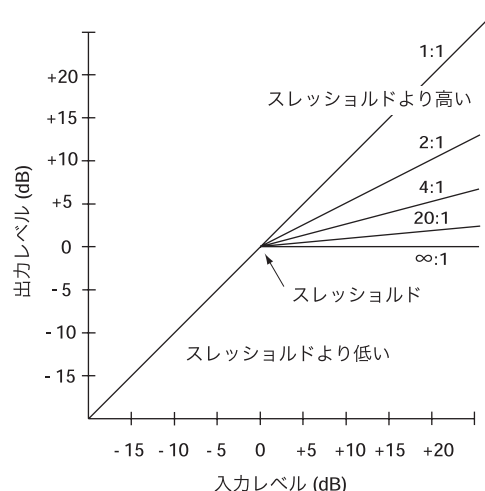



図1-A ハード・ニーのコンプレッション特性曲線

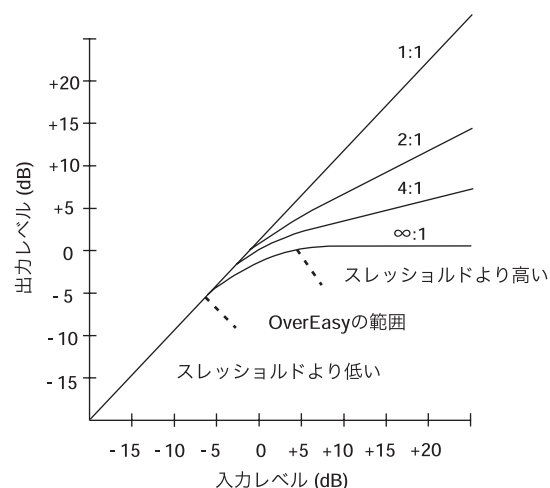



図1-B OverEasyのコンプレッション特性曲線

■各部の名称と機能 つづき

④ RATIOつまみ

THRESHOLDつまみの設定レベルを超えた信号の入力レベルと出力レベルの比率を1:1〜∞:1の範囲で調整することができます。OverEasy機能がONの場合、リニア領域から圧縮領域までレシオが滑らかに変化し、信号がスレッショルドを超えると、RATIOつまみで設定したレシオに近づきます。

図2は、スレッショルドを−20dBuに、レシオを2:1に設定した場合のコンプレッション効果を表したものです。スレッショルド以下の場合、信号は影響を受けません。スレッショルドを超えた場合、出力信号レベルは入力信号レベルの上昇に対して2分の1(dB)となります。つまり、入力レベルが2dB上がっても出力レベルは1dBしか上がりません。

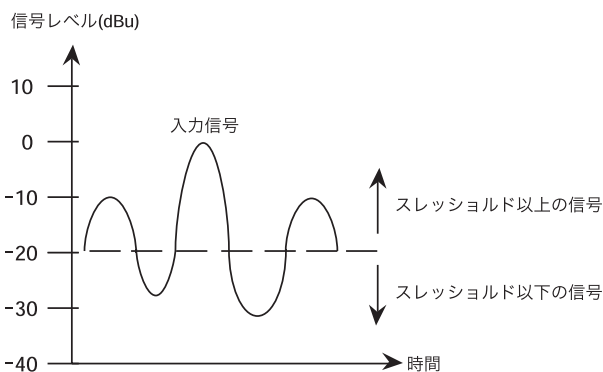



図2-A:コンプレッション前の入力信号

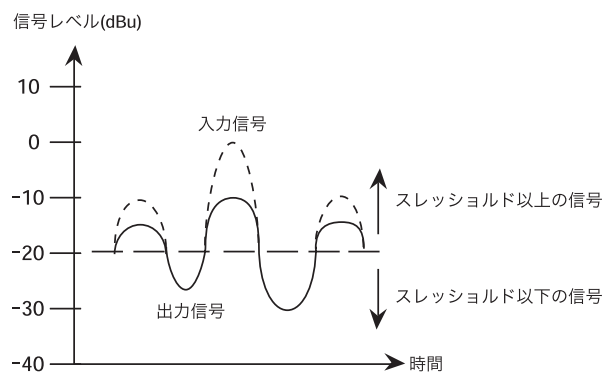



図2-B:コンプレッション後の出力信号

⑤ INPUT/OUTPUT LEVELメータ

背面パネルのOPERATING LEVELボタンが+4dBuの位置の場合、入出力レベルをそのまま表示します。−10dBVの位置の場合、入力信号を11.8dB(+4dBuと−10dBVの間のレベル差)増幅し、民生機器の−10dBVレベルから業務機器の+4dBuレベルに変換してから表示し、出力時に11.8dB減衰して元の−10dBVレベルに戻します。このメータは+4dBuでの使用に合わせて校正されているため、OPERATING LEVELボタンが−10dBVに設定されている場合は、実際の入出力レベルより約12dB高く表示されます。

⑥ I/O Meterボタン

INPUT/OUTPUT LEVELメータに表示する信号を選択するボタンです。ボタンが点灯した状態は、入力信号のレベルを、ボタンが消灯した状態は、出力信号のレベルを表示します。

⑦ OUTPUT GAINつまみ

コンプレッサの出力ゲインを−20dB〜+20dBの範囲で調整することができます。コンプレッションによる信号レベルの低下の補正や基準出力レベルの調整に使用します。

⑧ Bypassボタン

このボタンをONにすると、1046の回路が完全にバイパスされます。バイパス状態では、入力が出力に直接接続され、信号は処理されません。ONにするとボタンが点灯し、バイパス状態であることを示します。

⑨ PeakStopPlusつまみ

PeakStopPlusリミッタのスレッショルドレベル(出力信号の最大レベル)を+4dBu〜+22dBu(OFF)の範囲で調整することができます。PeakStopPlusリミッタとはPeakPlusおよびPeakStopリミッタの2段階のリミッティングを行うことで、瞬間的なピークに正確に対処する機能です。PeakPlusは、インテリジェント予測リミッタと呼ばれるdbx独自のプログラムリミッタを用い、入力信号を監視・解析することで、設定された限界以下に出力信号を抑えるゲインリダクション量を予測します。PeakStopは、瞬時トランジェントクランプと呼ばれるクランプ機能で、対数関数に応じてソフトに信号を制限します。この2段階のリミッタ処理により、信号はSTOP LEVELで設定したレベルを2dB以上超えることはなく、しかも音が不自然になることもありません。

PeakStopPlusは保護用リミッタであるため、OUTPUT GAINの後に置かれています。STOP LEVELの設定に対して出力ゲインが高すぎると、常にリミッタが動作する状態になる可能性があります。PeakStopPlusは通常、保護機能として使用しますが、PeakStopPlusへの入力レベルを意図的に高く設定することで特殊な効果を得ることも可能です。PeakStopPlusリミッタは、音質に色付けしないように配慮して設計されており、適切に使用すれば音質を不自然にすることなく機器を保護することができます。

⑩ PeakStopPlus THRESHOLD LED(+)

出力信号がPeakStopPlusつまみの設定レベルを超えた時に点灯し、PeakStopPlusリミッタが動作中であることを示します。

図3は、PeakStopPlusリミッタによる保護動作を示したものです。細線は処理前の入力信号を、太線は処理後の出力信号を表しています。スレッショルドを超えていた入力信号のピークは、出力時(アタック時間以降)にスレッショルド以下に抑えられています。この瞬時の保護動作は、スピーカシステムのドライバ保護や、耳障りなデジタルクリップを避けながらなるべく高いレベルで録音することが望ましいデジタルレコーディングにおいて非常に役立ちます。この保護動作に続いてインテリジェント予測リミッタが動作します。このリミッティングは、入力信号がPeakStopPlusスレッショルドを超え続けない限り、通常は5ミリ秒以内に行われます。このプログラムリミッタにより、入力信号をスレッショルド以下にすばやく減衰します(通常はスレッショルドの2dB前)。PeakStopPlusつまみは、この2dB前のレベルに合わせて校正されているため、限界レベルを絶対に超えてはならないような用途では、前面パネルの設定より2〜3dB低めに設定してください。

瞬時トランジェントクランプは、アタック時間およびリリース時間が0ですが、インテリジェント予測リミッタは入力適応型です。つまり、信号がスレッショルドを大きく超えた場合はアタック時間が速くなり、超えた量が少ない場合は遅くなります。同様に、信号がスレッショルドを大きく超えてPeakStopPlusによるゲインリダクション量が増加した場合、リリース時間はゲインリダクション量にほぼ比例して長くなります。

⑪ Stereo Coupleボタン

このボタンをONにすると、本機を2台のステレオ・コンプレッサとして使用することができます。ステレオ・モードでは、チャンネル1および3がマスタとなり、チャンネル2はチャンネル1のスレーブ、チャンネル4はチャンネル3のスレーブとなります。チャンネル2および4は、I/O MeterおよびBypassボタン以外の全てのつまみおよびボタンが無効となり、チャンネル1および3のつまみおよびボタンによってそれぞれ制御されます。また、チャンネル2および4のPeakStopPlusのTHRESHOLDメータも無効となります。なお、スレーブ側のGAIN REDUCTIONメータはマスタ側のメータと連動します。また1046は、ステレオリンク時に検出回路の出力を加算するRMSエネルギ加算(True RMS Power Summing)機能を搭載しており、極めて正確かつ音楽的な処理を行うことが可能です。ステレオリンク状態の時はこのボタンが点灯します。

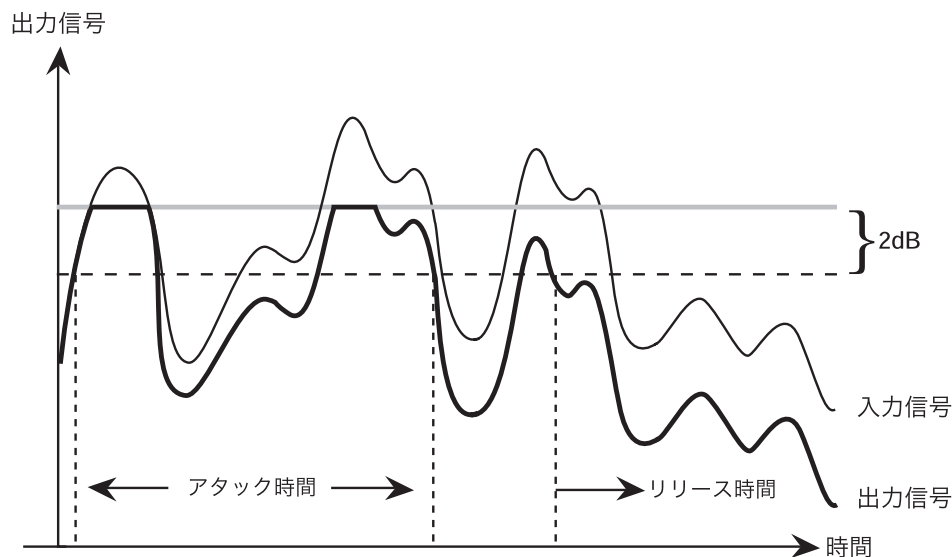
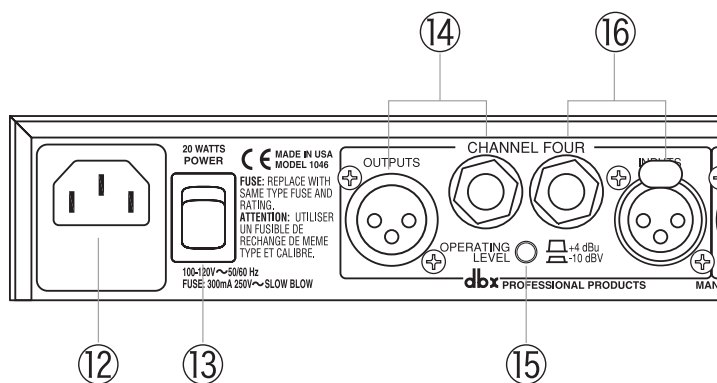



図3：PeakStopPlusリミッタによる保護動作

■各部の名称と機能 つづき

背面パネル

⑫ AC電源コネクタ

こちらに付属のAC電源ケーブルを接続します。ヒューズホルダー一体型で、現在使用しているものと交換用の2つのヒューズが中に入っています。交換する場合は、背面パネルの表示と同じ形式・定格のものを必ず使用してください。

⑬ POWERスイッチ

1046の電源のオン、オフを行います。外部機器と接続する際には、必ずスイッチをOFFの位置してください。

⑭ OUTPUTS端子

音声出力端子です。チャンネルごとに電子バランス型のXLR端子と標準フォーンジャック（3P）を装備しています。いずれもバランス接続とアンバランス接続の両方に対応しています。XLR出力とフォーンジャック出力は同時に使用することができます。

⑮ OPERATING LEVELボタン

基準レベルを＋4dBuと－10dBVで切り替えるボタンです。ONの位置が－10dBV、OFFの位置が＋4dBuになっています。このボタンは、入力レベルと出力レベルの両方に対して同時に働きます。

⑯ INPUTS端子

音声入力端子です。チャンネルごとに電子バランス型のXLR端子と標準フォーンジャック（3P）を装備しています。いずれもバランス接続とアンバランス接続の両方に対応しています。XLR入力とフォーン入力を同時に使用することはできませんので注意してください。

■接続方法

本機をシステムに接続する際は、次の手順に従ってください。

● **接続作業を行う前に全ての機器の電源を切ります。**

● **必要に応じて1046をラックに設置します。**
ラックに設置する場合、ラックマウント用ねじを使用してください。発熱の少ない機器であれば、本機の真上または真下に設置してもかまいません。また、本機の使用中に周囲の温度が45℃を超えないように注意してください。本体のシャーシはRFI/EMIシールドを備えていますが、電波障害や電磁障害が極端に多い場所への設置はなるべく避けましょう。

● **XLR端子または標準フォーンプラグ（3Pまたは2P）を音声入出力に接続します。**
両端子ともバランス接続とアンバランス接続のどちらにも対応しています。しかし両端子に同時に接続するとバランスラインがアンバランスになる、位相キャンセルやショートの発生、本機に接続された他の機器の損傷などのおそれがあります。

● **1046の電源を入れます。**
AC電源ケーブルを本体背面のAC電源コネクタに接続します。AC電源ケーブルは、音声ラインからなるべく離れた電源コンセントに差し込みます。電源のON/OFFは、背面パネルの電源スイッチとマスタの電源スイッチのどちらで行ってもかまいません。

■配線上の注意

本機の基準レベルは－10dBVまたは＋4dBuです。本機は、バランス出力またはアンバランス出力の機器と接続して使用することができます。出力は、正しく配線することによりバランス負荷とアンバランス負荷のどちらにも対応します。
バランスラインは2芯シールドケーブルで、グラウンドを基準にして極性が逆の同じ信号を2本の中心導体によって伝送します。アンバランスラインは一般に1芯シールドケーブルで、信号を伝送する中心導体とグラウンド電位のシールドからなります。
アンバランス入力とバランス出力、またはバランス入力からアンバランス出力の組み合わせで使用する場合、入出力間でユニティゲインを合わせるために3番ピンをグラウンドに接続してください。この接続を行わなくても機器が損傷することはありませんが、入力レベルと出力レベルの不整合が生じ、適切に校正できなくなります。

■用途別の使用方法

キックドラムの厚みを増し、他のドラムにコンプレッションをかける

弱く締まりがないキックドラムの音はたいてい、低域が多すぎる一方で、打音が不足しています。そのような音を引き締めながら音圧感を高めるには、まずコンプレッサのRATIOを中程度〜高め（6:1程度）に設定し、GAIN REDUCTIONメータが15dBのゲインリダクションを示すようにTHRESHOLDを調整した上で、必要に応じてRATIOを高くします。OverEasyモードでは、ハードニー・モードより反応がわずかに遅れるため、音の立ち上がり部分の打音が強調され、低音の余分な響きが少なくなります。また、スネアやタムの音を引き締めたり、ドラムマシンの音の特徴を効果的に変えたりすることもできます。

ミックス中の特定の信号に音圧感を加える

ダイナミックレンジを圧縮すると信号の平均レベルが若干上がるため、特定のトラックのレベルを少し上げてコンプレッションをかけることで、そのトラックの音圧感を高めることができます。その場合、まずRATIOを2:1、THRESHOLDを低め（−20dB）に設定し、必要に応じて両方を調整します。
また、音量をあまり上げることのできないスタジオ（家庭内スタジオなど）での録音の際に、ボーカルを前面に押し出したい場合にもコンプレッサが使用されます。その場合、まずマイクロホンにウィンドスクリーンを装着し、RATIOを10:1、THRESHOLDを−10dBに設定します。マイクロホンとの距離を約5cmに保ち、通常より小さめの音量で、フレージングで音の強弱を付けながら歌ってください。また、イコライザやボーカル用エフェクト機器（リバーブ、ディレイなど）も使用できます。また、ミックス済みのモノラルプログラム中の特定のボーカル音や楽器音だけにコンプレッションをかけることも可能です。
注意：ステレオプログラムの場合も、圧縮特性に影響する要因および実際のレシオ/スレッショルド設定は、個々のチャンネルの場合と同様です。ただし、一般に深めの設定では、ミックス前の個々のトラックの場合よりミックス後のステレオプログラムの場合の方が聴感上、コンプレッション効果が目立つ傾向があります。

ボーカルの音量のばらつきを抑える

ボーカリストとマイクロホンとの距離が変化した場合の信号レベルのばらつきを抑える場合は、低めのレシオ（2:1程度）から必要に応じて調整してください。また、リミッティングにより、レベルの低い入力信号の再生音量を上げることができるため、明瞭度が向上するというメリットもあります。

楽器の音量のばらつきを抑える

楽器音にコンプレッションをかけることで、音量のばらつきが抑えられます。また、楽器音にサステインを加えることもできます。この場合、楽器の出力に4:1程度のレシオでコンプレッションをかけてください。

スピーカの保護

SRシステム（ホールやクラブにおけるサウンドエンジニアリングやDJミックスだけでなく、家庭のオーディオルームのシステムも含めて）では通常、過大入力によるパワーアンプの歪みやドライバの損傷を防止するためにコンプレッサを使用します。この場合、リミッティング用途（ハードニー・モードをONにし、レシオ10:1以上）に設定し、（入力がクリップする数dB前で）15dB以上のコンプレッションが得られるようにTHRESHOLDを調整します。この設定では、信号のレベルが低い時にはゲインは変化せず、大きな音が入力された時だけゲインが減衰するため、クリップを防止したり、過熱などの損傷からコンポーネントを保護することができます。
注意：PeakStopPlusリミッタを使用して、スピーカの損傷を防止することもできます。

デジタルクリップを防止する

デジタルレコーダやデジタルサンプラの中には、最大動作レベルを超えた時に耳障りな歪みを発生するものがあります。本機を使用すれば、あらゆるデジタル機器のA/D変換器への過大入力を、原音を損ねることなく自然かつ効果的に防止することができます。異常な過大入力などが発生しない限りゲインリダクションは不要という場合には、ハードニー・モードにし、RATIOを∞:1、THRESHOLDを最高レベルにそれぞれ設定してください。
注意：PeakStopPlusリミッタを使用して、耳障りなデジタルクリップを防止することもできます。

■仕様

チャンネル数	4	
音声入力	端子・形式	XLR/標準フォーンジャック(3P)、電子バランス
	インピーダンス	50kΩ
	最大レベル	＋24dBu
音声出力	端子・形式	XLR/標準フォーンジャック(3P)、電子バランス
	インピーダンス	120Ω
	最大レベル	＋21dBu
周波数特性	0.35Hz〜200kHz(＋0/－3dB)	
THD＋N	0.009%(＋4dBu、1kHz、0dBゲイン)	
ダイナミックレンジ	118dB	
電源	AC100V、50/60Hz、20W	
寸法・重量	幅483×高45×奥行200mm、3.8kg	

注意:上記仕様は予告なしに変更することがあります。